Pour une Europe de tous les talents

Conseil de l'Europe, Strasbourg, 3 Juin 1998.
Jean Letourneur

CRÉATION ET PENSÉE MATRICIELLE

Rapprochant les difficultés que rencontrent les enfants précoces à se fondre dans le monde de l'école du fait que de très grand créateurs furent d'une précocité hors normes, on peut se demander si ces problèmes ne viennent pas, pour une large part, de la méconnaissance des processus hautement complexes qui sont à l'origine de l'acte créateur.

Mon expérience de sculpteur, et des échanges fructueux avec mes amis artistes et scientifiques, m'ont convaincu que cet acte créateur prenait sa source bien en amont des développements conceptuels qui, en le révélant, l'ouvrent à l'analyse.

Cet exposé, s'appuyant:

- sur l'expérience de deux artistes impliqués dans des rapprochements entre Art et Science, le peintre Jean-Paul Agosti et moi-même,
- un texte du mathématicien Alexandre Grothendieck,
- et quelques extraits musicaux,

tentera de situer la frontière qui sépare la pensée conceptuelle de la pensée créatrice, que j'appellerai matricielle, en même temps que leur interdépendance.
En d'autre termes, entre la pensée logico-déductive cultivée à l'école, et cette forme irréductible et insaisissable de raisonnement qui naît des arcanes les plus secrètes de notre esprit.

En effet, le créateur conjugue deux façons contradictoires de penser, dont l'une se laisse aisément appréhender par la pédagogie, mais dont l'autre, par son essence même, échappera toujours à toute tentative de normalisation.

Pour rendre sensible ce dualisme de la pensée, je m'appuyais sur des exemples musicaux, accessibles tout d'abord à l'intelligence sensible.

Le premier comparait deux interprétations d'une même oeuvre:
un fragment du 2ème Nocturne de Fauré, joué successivement par Jean Martin, professeur au conservatoire, et Eric Heidsieck.
Discours pédagogique d'un côté, de l'autre, sentiment donné à l'auditeur qu'il assiste à une véritable recréation, l'émotion prenant alors le pas sur l'analyse rationnelle. Au coeur de ce processus créatif commandé par l'émotion, un extrait de la 5e variation des études symphoniques de Schumann établit la primauté de l'impulsion créatrice sur la logique rationnelle des intervalles de temps égaux d'une mesure à l'autre.
Dans ce passage, une volonté de mise en tension détermine l'interprète Vladimir Sofronitsky à une accélération de tempo non écrite dans la partition, et qui s'impose pourtant comme une nécessité.
Enfin, pour illustrer la notion d'harmonie liée à la cohérence du tout, je terminais par la première Romance donnée en bis de l'historique concert Schumann du 18 / 11 / 1959.
Là, Sofronitsky nous entraîne irrésistiblement à la conviction que l'harmonie se loge paradoxalement au coeur même d'un processus dynamique fait de tensions par déséquilibres maîtrisés.
Un système évolutif donc, et non pas un équilibre immuable, donné tel quel et à priori.
Ce qui nous conduit à opérer un premier et fondamental rapprochement avec les sciences.

En effet il est troublant de constater que cette harmonie, qui par la magie d'une interprétation géniale se révèle à nos sens avec la force de l'évidence, ressemble à celle que décrit Alexandre Grothendieck, dans un texte où il tente de cerner les intuitions qui le guident:

*" ... point n'est besoin de se soucier de démonstrations ou de constructions complètes - s'encombrer de telles exigences à ce stade-là du travail reviendrait à s'interdire l'accès de l'étape la plus délicate, la plus essentielle d'un travail de découverte de vaste envergure - celle de la naissance d'une vision, prenant forme et substance hors d'un apparent néant. Le simple fait d'*écrire*, de* nommer*, de* décrire *- ne serait-ce d'abord que décrire des intuitions élusives ou de simples "soupçons" réticents à prendre forme - a un* pouvoir créateur*. C'est là un instrument entre tous de la passion de connaître, quand celle-ci s'investit en des choses que l'intellect peut appréhender. Dans la démarche de la découverte en ces choses-là, ce travail en est l'étape créatrice entre toutes, qui toujours précède la démonstration et nous en donne les moyens - ou, pour mieux dire, sans laquelle la question de "démontrer" quelque chose ne se pose même pas, avant que rien encore de ce qui touche l'essentiel n'aurait été formulé et vu. Par la seule vertu d'un effort de formulation, ce qui était informe prend forme,se prête à l'examen, faisant se décanter ce qui est visiblement faux de ce qui est possible, et de cela surtout qui s'accorde si parfaitement avec l'ensemble des choses connues, ou devinées, qu'il devient à son tour un élement tangible et fiable de la vision en train de naître. Celle-ci s'enrichit et se précise au fil du travail de formulation. Dix choses soupçonnées seulement, dont aucune (la conjecture de Hodge disons) n'entraîne conviction, mais qui mutuellement s'éclairent et se complètent et semblent concourir à une même harmonie encore mystérieuse, acquièrent dans cette harmonie force de vision. Alors même que toutes les dix finiraient par se révéler fausses, le travail qui a abouti à cette vision provisoire n'a pas été fait en vain, et l'harmonie qu'il nous a fait entrevoir et qu'il nous a permis de pénétrer tant soit peu n'est pas une illusion mais une réalité, nous appelant à la connaître. Par ce travail, seulement, nous avons pu entrer en contact intime avec cette réalité, cette harmonie cachée et parfaite..."*
(extrait de "Récoltes et Semailles" p.209-211, Jean-Pierre Serre)

Ce pouvoir créateur, cette "harmonie" omniprésente, cette vision en train de naître, n'importe lequel d'entre nous aurait tenté de les décrire avec les mêmes mots, les mêmes hésitations, la même passion de prospecteur.

Si le mathématicien peut se réclamer d'esthétique dans le développement de sa pensée, la réciproque est vraie:
aussi bien Agosti que moi même construisons notre travail sur un substrat scientifique, la géométrie fractale pour Agosti, les structures dissipatives pour moi.
Mais il ne s'agit en aucune façon d'art conceptuel:
la vision qui commande l'élaboration d'un paysage fractal d'Agosti n'est pas formaliste, mais poétique.
Le caractère fractal de ses tableaux constitue une conséquence du développement de cette poétique, absolument pas ses prolégomènes.
Je montrais, par des projections de diapositives, ce qui constitue l'extrême originalité de ses tableaux:
l'apparition de nouvelles structures autonomes, à mesure de la focalisation du regard, sur telle ou telle partie.

Pour ma part, j'illustrais cette idée en montrant l'élaboration d'une sculpture qui s'inspirait d'un phénomène physique très précis: les tourbillons contrarotatifs se formant au sillage d'un culot incliné.
Les simulations numériques, dans leur froide objectivité, m'avaient conduit à une impasse: je raisonnais en empilant des concepts, et n'aboutissais à rien.
La solution est venue des études analogiques; tout en intégrant les structures décrites par

les calculs, ces méthodes prennent aussi en compte le caractère aléatoire des enchaînements de vortex, et les variations dues au concept de "sensitivité aux conditions initiales", signature des phénomènes se rattachant aux sciences du chaos.
Bref, une poétique du hasard prenait le pas sur l'absolu déterminisme des calculs.
Je me trouvais face à des formes restant toujours à inventer. Le raisonnement, bien que restant circonscrit dans un cadre parfaitement défini, devenait alors d'une autre nature, non pas logico-déductive, mais s'apparentant à un processus dynamique, toujours situé en écart à l'équilibre.
Même constat chez Agosti, ses structures arborescentes fondées sur la capacité de la nature à l'auto-organisation, plaidant pour la validité des thèses empiristes, qui en philosophie de la perception, établissent la distinction entre le contenu d'une expérience sensible ou perceptive, et les concepts qui l'exprimeront.
Toutes ses aquarelles correspondent à une phase de contemplation, distincte de ses développement picturaux, qui eux intègrent des contraintes spatiales précises.
Sans le vouloir, de par la double origine de notre expérience d'artistes se référant à certaines données de la science, nous nous trouvons au coeur de problèmes relevant des sciences cognitives, nous inscrivant en faux face aux tenants de l'hypothèse intellectualiste, reliant perception et jugement.

L'acte créateur (l'impulsion originelle qui nous pousse en avant) est d'une autre nature que le jugement que nous devons porter sur lui pour continuer notre progression.

"La possession de concepts n'est elle pas la seule manière par laquelle un sujet peut se détacher de ses expériences et les corriger quand il se trompe." dit Pascal Engel.
Que nous apportent ces sciences de la connaissance, et en quoi éclairent-elles le point de vue du créateur?

Tout d'abord, on sait depuis Broca que le tissu cérébral n'est pas équipotentiel.
Il ne possède pas d'homogénéité fonctionnelle.
Jerry Fodor, Wolf Singer et LLinas, ont montré que le cortex fonctionnait en réseau: combinaisons plurielles d'entités discrètes, interconnectées et synchrones.
Rimbaud, avec son *"Je est un autre"*, avait raison: il n'y a pas d'unité du Moi.

D'autre part, les contenus perceptifs possèdent un caractère transmodal (travaux de Bach-y Rita), ce qui explique l'analogie troublante entre la démarche créatrice esquissée par Grothendrieck, et celle des artistes.

Enfin, il y a une dualité fondamentale entre les concepts et l'intuition.
Kant situait entre les deux ses "schèmes de l'imagination":
"Les intuitions sans concepts sont aveugles, les concepts sans intuitions sont vides."

L'idée de "matrices" repose sur la capacité, que nous devons developper, de rendre conscientes des interactions entre les zones cérébrales mises en jeu dans notre travail créatif.
Ces matrices font référence non pas à la notion du langage courant, mais à celle des mathématiques.
(J'ai pensé à l'intuition d'Heisenberg, résolvant le problème des incertitudes quantiques par l'introduction du calcul matriciel)

Par analogie, ne peut-on nommer "système matriciel" l'architecture des zones cérébrales mises en jeu, ces réseaux variables d'aires cérébrales interconnectées?

Ainsi se trouveraient expliquées les propriétés structurantes des pensées non conceptuelles, observées par les chercheurs en sciences cognitives: en maths, les matrices portent en elles leurs solutions, et ces solutions sont plurielles.
La même impulsion créatrice peut donc générer aussi bien une symphonie qu'une équation, ou un tableau.
Le formalisme et les concepts qui les différencient interviennent bien en aval de cette pensée matricielle, la seule qui soit réellement créatrice.

En résumé, cette forme de pensée, la plus archétypale qui soit, se développe à la fois dans l'espace - Je cite encore Pascal Engel: *"Il n'est pas indifférent que la plupart des propriétés non conceptuelles que l'expérience perceptive nous présente soient des propriétés spatiales."* - et dans le temps.

Les différentes aires cérébrales interconnectées constituant "cette matrice", perçues néanmoins comme un tout - Wolf Singer a montré la corrélation temporelle des décharges neuronales entre des aires distinctes - non pas statique, mais dynamique: pas de création sans un profond besoin d'expression, ou d'harmonie.
Les véritables moteurs de la création, il ne faut pas le sous-estimer, n'ont souvent rien à voir avec son objet: transfert de libido pour Freud - Sartre n'a t'il pas avoué sa volonté de séduction au travers de l'écriture? - quête d'harmonie chez une majorité de scientifiques, allant même jusqu'à user du critère si peu rationnel de "beauté" pour trancher en faveur de telle ou telle théorie, et inversement pour nous quête de rigueur et de structure où l'on s'attendrait plutôt à nous entendre parler d'esthétique. Les émotions n'interviennent pas ici à titre d'accessoire décoratif négligeable. Elles sont au contraire au coeur même de tout processus de création. Comme l'a démontré Antonio Damasio en étudiant des patients au cerveau lésé, l'absence d'émotions corporelles empêche d'être rationnel.
Non seulement il n'y a pas de dualisme corps/esprit, mais la pensée se construit également avec le corps.

Avant de désigner une corporation particulière et peu avouable de la société, les péripatéticiens, à la suite d'Aristote, associaient le mouvement et la philosophie. Beethoven composait tout au long d'interminables marches en forêt, jusqu'à Nietzsche qui martelait:

"Rester assis le moins possible.
Ne se fier à aucune idée qui ne soit venue en plein air, pendant la marche, et ne fasse partie de la fête des muscles.
Le cul de plomb, c'est le vrai péché contre l'esprit."

Les sculpteurs savent depuis longtemps qu'une forme pensée la masse et le ciseau à la main ne ressemble pas à celle tracé sans effort par la spatule dans la glaise molle.

Mais revenons à la dualité pensée matricielle/pensée conceptuelle.

Au cours de l'une des tables rondes qui émaillaient l'exposition "entre Art et Science, la Création" du Palais de la Découverte (Mai à Octobre 1997) je proposais, pour illustrer cette dualité, le schéma suivant: (voir schéma : un sillage de Bénard/Karman).

Ce schéma malgré ses limites évidentes, m'avait permis de donner une forme analysable aux sentiments confus et néanmoins précis que l'on peut ressentir au cours d'un véritable travail d'investigation, au travers de la combinaison de ces deux formes de pensée indissociables.

Si le moteur de l'acte créateur relève de structures mentales n'ayant rien à voir avec la pensée conceptuelle, le véritable travail de création ne peut se faire sans cette dernière.

Toujours reliée à l'inconscient, et nourrie de toute sorte d'expériences mémorisées, la pensée matricielle traduit le passage au conscient d'une volonté d'expression.
C'est ainsi que nous sommes les premiers spectateurs, et les premiers étonnés, de la forme naissante (de cette "vision en train de naître" chez Grothendrieck) dont nous favorisons la genèse. Je dis bien "favorisons".
A ce stade, personne ne peut prétendre maîtriser la situation. Picasso, avec sa formule à l'emporte pièce: *"Je ne cherche pas, je trouve."*a donné une fausse image de notre travail. Nous ne sommes pas des prestidigitateurs sortant des lapins tout faits de leur boîte.
A mesure qu'apparaîtra cette" vision en train de naître", et plus elle se cristallisera, plus nombreuses seront nécessaires les phases de recul objectif - marqués par les

enroulements dans mon schéma - le recul permettant seul la froide analyse de l'idée naissante, avec les outils conceptuels habituels.
Il s'agit d'un processus de pensée inverse, inférant le bilan auto-critique qui pèsera le bien fondé des premiers résultats obtenus. Suivi aussitôt d'une nouvelle phase de développement intuitif qui intégrera donc, à mesure que le travail se précisera, une quantité toujours plus grande d'informations dûment vérifiées, passées au crible de la logique déductive.

" Créer, c'est rendre la victoire ou la guérison aussi nécessaires qu'une croissance d'arbre" disait Antoine de Saint-Exupéry.

Dans ce qui constitue assurément un processus évolutif dynamique, il ne s'agit pas de trancher en faveur de l'une ou de l'autre de ces approches, mais tout simplement de prendre acte du caractère dual de l'acte créateur, et de s'en servir au mieux.

La reconnaissance de ces deux formes de pensée, leur opposition fondamentale, en même temps que leur complémentarité, me semble nécéssaire pour situer les limites du champ d'intervention d'un enseignant face à ses élèves: ces limites sont celles des concepts que nous manipulons chaque jour.

Il est donc essentiel de laisser toujours la porte ouverte au doute, véritable élément moteur de toute découverte. Ou de toute redécouverte, bonheur accessible à tous, celui-là, comme dans le projet "la main à la pâte" de Charpack.

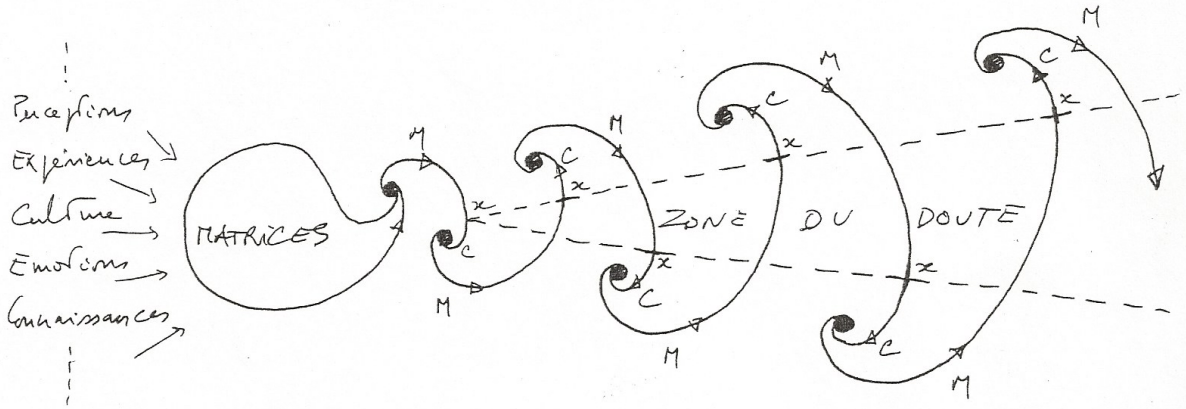
Il est bon aussi que l'élève puisse dépasser le maître. Une bonne pédagogie doit inclure cette hypothèse.
L'histoire de l'évolution des idées a montré que ce qu'il est convenu d'appeler "révolutions conceptuelles" ne s'appuyait précisément pas sur le terreau balisé des enseignements en cours. L'apparition d'un nouveau paradigme (dans le sens que lui a donné Khun) ne peut résulter d'un processus linéaire et logico-déductif.
L'idée que l'école doit aussi former de futurs citoyens, aptes à réfléchir, cultivant un libre arbitre éclairé, n'est pas nouvelle. Pas plus que la reconnaissance de l'importance des disciplines dites "d'éveil" dans l'établissement de la personnalité des enfants. Ce que j'ai tenté de montrer, c'est à quel point ces disciplines considérées comme mineures, ainsi que les expériences extérieures au cadre scolaire faisaient partie intégrante de la pensée.

Plaidant pour l'unité de l'esprit, donc pour un humanisme qui réunirait enfin les cultures scientifiques, littéraires et artistiques - non pas dans le mépris du corps, mais plutôt autour d'un gymnase, je demeure convaincu que les difficultés rencontrées par les surdoués (continuons d'employer ce mot) au cours de leur scolarité trouveraient là leur solution.
Il existe toujours une hauteur de vue où la facilité de certains trouverait toujours de nouveaux défis.
Il s'agit d'élargir et non de restreindre.
De donner accès à l'infini des questions sans réponse, et non de canaliser dans des chemins bien balisés. Et de préserver, intact, ce don de curiosité qui semble caractériser tant d'enfants précoces, sans lequel il ne saurait y avoir de véritable travail créateur.

Tordre le cou aux dogmes égalitaristes devient alors un devoir.

Jean Letourneur

CRÉATION ET PENSÉE MATRICIELLE



en x : la pensée conceptuelle prend le pas sur
la pensée matricielle : M / C / M / C ....

BIBLIOGRAPHIE DE LA CONFÉRENCE AU CONSEIL DE L'EUROPE DE STRASBOURG, 1998.

REVUES:

"Esprit - Cerveau", sciences et Avenir Hors série n°97, Juin 1994

"Pensée", Sciences et Avenir Hors série n°114, Avril 1998

OUVRAGES:

"Phénoménologie de la perception", M.Merleau-Ponty, Gallimard 45

"La modularité de l'esprit", J.A.Fodor, éditions de Minuit 83

"L'homme neuronal", J.P.Changeux, Fayard 83

"Invitation aux sciences cognitives", f.J.Varela, Seuil 89

"La musique et les sciences cognitives", Adams et Deliège, Pierre Mardaga, Liège 89

"Aux origines des sciences cognitives", J.P.Dupuy, La Découverte, Paris 94

"Vocabulaire des sciences cognitives", PUF Paris 98

"Neurosciences cognitives", Jean Delacour, Belin

"Les activités cognitives", Jean Clostermans, Belin

"Les théories de la connaissance", J.M.Besnier, Flamarion 96

"Lesprit-cerveau", J.N.Missa, Vrin Paris 93

"L'ordinateur et l'esprit", Johnson, Laird, Odile Jacob 94

"La conscience expliquée", D.C.Dennett, Odile Jacob 93

"L'esprit en image", Posner et Raichle, Belin

"La denrée mentale", Vincent Descombes, Minuit 95

"De la physiologie mentale", M.Jeannerod, Odile Jacob 96

"Les réseaux de neurones", J.F.Jodouin, Hermès 94

"Le connexionnisme et l'esprit", Bechtel et Abrahamsen, La Découverte 93

"Une anatomie de la conscience", Israël Rosenfield, Flammarion 96

"Les fonctions psychologiques et les oeuvres", Ignace Meyerson, Albin Michel Paris 95

"Perception et intermodalité, approches actuelles de la question de Molyneux", Joëlle Proust, PUF Paris 97

"Comment l'esprit vient aux bêtes", Joëlle Proust, Gallimard 97

"L'erreur de Descartes. La raison des émotions", A.R.Damasio, Odile Jacob Paris 95

"Philosophie et psychologie", Pascal Engel, Gallimard 96

"L'invention de la mémoire", Israël Rosenfield, Flammarion 94

"Les ombres de l'esprit", Roger Penrose, Interéditions 95